

補強可とう管設置に伴うハンドホール撤去復旧について

株式会社 グロージオ

石川 弘征

技術者番号 192098

- 1) 工事名 平成30年度 大井川広域水道用水供給事業
相賀浄水場可とう管補強工事
- 2) 工事場所 静岡県島田市 相賀 地内
- 3) 工期 平成30年 8月 3日～平成31年3月29日
- 4) 発注者 静岡県島田土木事務所
- 5) 請負金額 ￥17,278,000
- 6) 工事内容

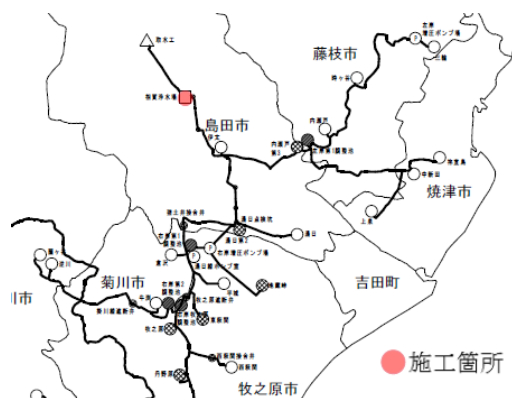
工種	種別	細別	施工数量
水道補強工事	補強可とう管設置工	補強可とう管	Φ300 1基 Φ150 1基
		土工	ライナープレート 式立坑 矩形 1950*2735*7500 円形Φ2500*6000 円形Φ3000*6000
	配管工	管布設工	Φ150*4本
付帯工	地中線マンホール撤去復旧		1式

7) 工事の目的

静岡県大井川広域水道企業団 場内に配管されている排水管の可とう部がゴム製のため耐震対応の鋼製可とう管により補強する工事である。

水道企業団内の排水管は、稼働中で断水することができないため、既設可とう管を断水せずに鋼製の可とう管を巻き立てる工事であった。

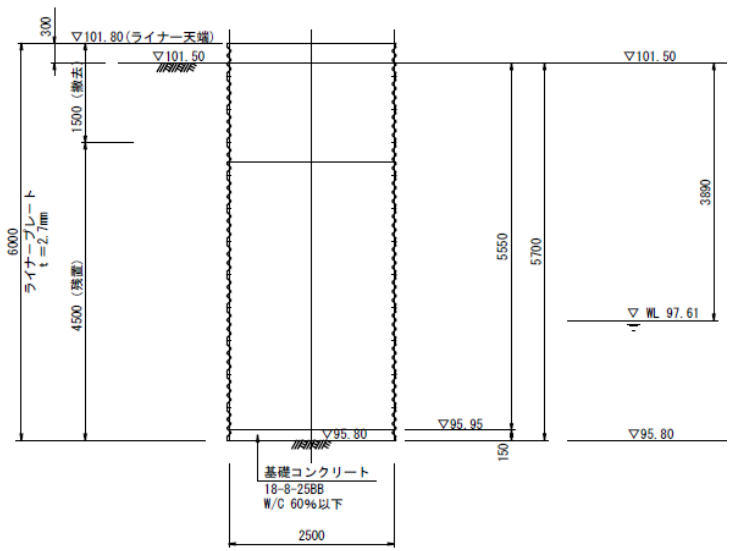
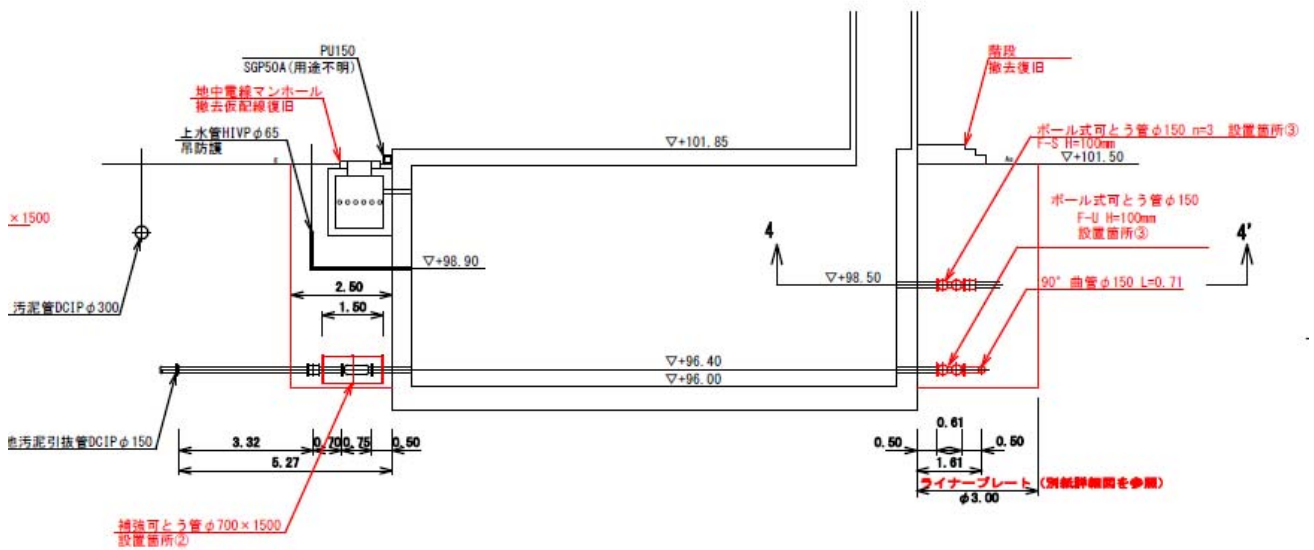
位置図



本工事における問題点

1. 可とう管の補強が目的であるが、そのために 6.0m立坑を掘削しなければならないが、地上部にハンドホールがありそれを取り壊さなければ掘削できない。またハンドホール内には施設のメーター関係ケーブルが通線されており慎重な撤去作業が必要となる。
2. 柱状図にとると地表面から約 4 m下に水位がありライナープレート組立に支障がでる。
3. 立坑埋戻し時の転圧方法

断面図



問題に対する対策

1.ハンドホール撤去復旧

内空 1600mm の大きなハンドホールで、壁厚 200mm 当初は、機械によりすべてを取壊しを行った後次工程に進む予定であったが、内部のケーブルが多く配線されており余長がほとんどない状態であったため、作業方法の再検討が必要となった。

上部床板部分を、手作業で取壊し通線のない壁部を先に下まで取壊しを行った。

その後、ケーブルを迂回させるよう壁を内部から取壊し、ケーブルを掘削に影響ないところまで、迂回させた後ライナープレートを建込み周囲崩落の心配を取り除き、残ったハンドホールを取壊しを行い重機により搬出を行う方法とした。



また、ハンドホール復旧の際もライナープレートを残した状態で作業することにした結果周囲の崩落の心配もなく安全に作業を進めることができました。



2.掘削中の地下水位

柱状図のとおり、地表面から約4 m下で水が出始めた。

当初は、ポンプを立坑内に設置し排水しながら作業を行った。

湧水時期の作業のため2インチポンプ1台で排水することができた。

地下水の湧水量が、多い箇所では薬液注入等施さなければいけないが水道施設内での作業であることから薬液注入等できず心配したが、水量も多くなか無事施工できた。



裏込めコンクリートの施工時は、排水することを止めライナー外部に注入を行い施工を行った。翌日に排水を行ったが、水道施設内での作業であることから、ライナープレート立坑からの排水もタンクに貯め水質チェックを行い場内側溝に排出することとした。



3. ライナープレート立坑開口部の養生

施工箇所は、大井川広域水道企業団場内であるが、24時間点検者が施設点検することから開口部養生には十分注意する必要がある。

また、別の掘削箇所は小学校の施設見学ルートになっており、景観に配慮する必要があるため、できるだけ目立つバリケードを設置し見学ルートを逸脱することのないよう配慮した。

その結果見学者および施設管理者からの苦情もなく工事を終わらせることができた。



おわりに

今回工事は、大井川広域水道企業団場内の重要管の補修工事でありました。

はじめてライナープレート式立坑掘削を経験しましたが、通常深礎工事は何も無いところを掘るとのこと、このような管があるところは初めてとのこと補修する下部の管が志太地区の数十万人に供給している管であることを説明し慎重に作業していただくことを新規入場時に作業員に説明し作業を行ったのですが、事前に埋設物の調査等を行ったにもかかわらず、不明管が現れその都度作業を中止し、確認しながら掘削を行いました。

このような地下構造物の補修工事においては、改めて事前調査の重要性がわかる工事でした。